

● ◆ ★ ☆ □ △

平3-87325

②公開 平成3年(1991)4月12日

8015-4K
8015-4K

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全4頁)

④発明の名称 ラジエータープレート用銅合金および銅合金材の製造法

 平1-221523

出 口 平 1 (1939) 8 月 30 日

◎現 明 香 京 江 民 夫 神奈川縣高座郡寒川町合見3番地 日本建築株式會社合見工場内

●出 口 人 日本住友株式会社 東京都港区虎ノ門2丁目10番1号

⑦代理人 弁理士 小松 秀岳 外2名

BEST AVAILABLE COPY

五月 六月 七月

1. 奥門の名称

ラジエータープレート用鋼合金および鋼合金材の製造法

2. 特殊請求の範囲

(1) Z_n 1000以上 5000未満を含有し、さらに $N \leq 0.1 \sim 5$ 0.01 ~ 2 0.005を単独あるいは割合で含有し、 Cu および不可逆的不純物からなることを特徴とするラジエータープレート用合金。

(2) Zn 100ppm以上 500ppm未満を含むし、
さらにNi 0.1~5ppmあるいはSi 0.01
~8ppmを含むものは鋼合で含有し、
はAl、Fe、Pb、As、Sb、B、Co、
Cr、Mn、Ti、In、Tl、Zr、Nb、
Mo、Mg、Ag、Cd、Geよりなる鋼よ
り1種又は2種以上を0.001~2.0ppm含
む鋼はCu及び不明確の不明物からなること
を鋼とす。ラジエータープレート用鋼合金。

(2) 陸揚陸直が15mm以下であることを特長と

この項目(1)、(2)は、ラジエーターブ
レート網に適合。

(4) Zn 10重量%以上 50重量%未満を含むし、
さらに、Ni 0.1~5重量%あるいはSi
0.02~2重量%を含有するものは鋼合で含有し、
あるいはさらにAl、Fe、Pb、As、
Sb、B、Co、Cr、Mn、Te、In、
Ti、Zr、Hf、Bo、Mo、Ag、Cd、
Geよりなる群より1種又は2種以上を
0.001~2.0重量%含み、鋼材Cu及び不可
溶的不純物からなる合金材料を中間原料に冷
間圧延し、最終的鋼材ならは 90~98%の加工
率で冷間圧延を施し、鋼材の鋼材とす
ることを鋼材とするラジエータープレート用
鋼合金の鋼材。

3. 愚明の原由な愚明

【 記 録 上 の 考 察 分 野 】

本発明はラジエータープレート周として筒に
出窓タンクとの組合成ラジエータープレート
周として設けた断熱カウチング、塗装、成形

さらにAl、Fe、Pb、Ag、Sb、D、Co、Cr、Mn、Ti、In、Tl、Zr、Bi、Do、Mo、As、Ge、Ceよりなる固より1種又は2種以上を0.001~2.0重量%とする固溶体、これらの元素は固溶力固溶体性を図得ることなく、強度の向上に有効であるが、その含有量が0.001重量%未満ではその効果がなく、また、2.0重量%をこえると加工性を悪化するためである。

さらに本発明合金の結晶粒度を15 μ m以下に限定した固溶体、結晶粒度が15 μ mを超えると応力固溶体感受性が高くなるため、結晶粒度は15 μ m以下とすることが望ましい。

また、本発明合金を最終焼鈍した後、3~20%の加工率で冷間圧延をほどこす理由は、冷間圧延をほどこすことにより、本発明合金のはんだ付け性が向上するためであるが、加工率が3%未満でははんだ付け性の向上が認められず、又20%を超えると機械的強度が高くなりすぎ、かえり加工の成形性が劣化するためである。

の同形状のルツボにSn20%~Pb60%からなるはんだを200℃に加熱して溶融を作り、その中に降下速度2500/秒でサンプル（断面を溶融にした径10mm、長さ50mmの形状）を浸漬したときはんだ浴からサンプルが受ける浮力とはんだ浴に引きこまれる力が平衡に達するまでの時間を測定し、評価した。

第1段より明らかなように、本発明合金はすべての特性において満足すべき結果を得たが、比較合金No.12、13はそれぞれりん固溶体と固入り固であるがZnを含まないため、強度が充分ではない。また比較合金No.14はNiとSiを含まないため固溶力固溶体性が低い。また、比較合金No.15は20%Zn固溶体であるが、Zn含有量が多く、かつNiとSiを含まないため固溶力固溶体性が低い。また、比較合金No.16はZn含有量が多いため固溶力固溶体性が低い。さらに、比較合金No.17、18は結晶粒度が大きすぎるため本発明合金No.2、5に比べ固溶力固溶体性が低い。本発明合金No.4、

【実施例】

第1段に示す固溶体の合金を大気中あるいは不活性雰囲気中で焼鈍、焼鈍したインゴットを冷間圧延後、冷間圧延と焼鈍をくり返し厚さ0.8mmの板とした。この冷間圧延材を500~800℃で15分間の焼鈍を行い結晶粒度を調整したものを試料とした。又、冷間圧延で中間厚みのものを作製し500~800℃で15分間の焼鈍を行い結晶粒度を調整した後、場合によりスキンプスを施し厚さ0.8mmの板としたものも試料とした。このような試料の評価として素材の強度、耐力、結晶粒度、応力腐食試験およびはんだ付け性を第1段に示す。

なお、応力腐食試験としては、JISユニカルカップ試験工法の17型円筒平底ボッチを用い、酸り比2.0のカップを作り、これを水酸化ナトリウムと塩化アンモニウムで作ったpH10のアンモニア雰囲気中に浸漬して腐蝕開始までの時間を測定した。

また、はんだ付け性は直径30mm ϕ 、長さ60mm

8は本発明合金No.3、7にスキンプスの冷間圧延を行うことにより半固付け性が改善されている。

BEST AVAILABLE COPY

010

No.	△ □ □ □ (□□□)				□ □ 分	(μm)	400000 □ (mm)	400000 (mm)	□ (mm)	□ (mm)	□ (mm)	□ (mm)
	Cu	Zn	Ni	Si								
1	1.0	0.0	-	-	-	10	□	81.0	51.0	12.2	075	1.07
2	0.0	0.0	0.0	-	-	15	□	81.7	51.9	12.5	700	1.00
3	0.0	-	0.0	-	-	15	□	83.2	53.2	11.7	700	1.03
4	0.0	-	0.0	-	-	15	□(9)	80.2	52.8	10.8	700	1.14
5	2.1	-	0.0	0.0	0.0000.0000.0101	15	□	83.4	53.1	12.0	700	1.00
6	2.1	0.0	0.1	0.1	0.0000.0000.0000	10	□	81.0	52.0	12.0	075	1.07
7	2.0	-	0.0	0.0	0.0000.0000.0000	15	□	82.0	52.0	12.0	700	1.52
8	2.0	-	0.0	0.0	0.0000.0000.0000	15	□(19)	83.0	53.1	27.7	700	1.03
9	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0000.0000.0000	10	□	83.8	55.8	12.1	700	1.00
10	0.0	-	1.1	0.0	0.0000.0000.0000	10	□	81.0	53.2	12.0	000	1.51
11	2.4	1.0	-	0.0	0.0000.0000.0000	15	□	83.1	53.2	12.1	075	1.00
12	-	-	-	-	0.0000	15	□	83.2	48.8	10.0	000	1.02
13	-	-	-	-	0.1000.0000	15	□	87.0	60.2	10.5	700	1.50
14	0.0	-	-	-	-	15	□	87.0	50.0	10.7	000	1.50
15	20.0	-	-	-	-	15	□	80.0	52.0	10.2	25	1.55
16	0.0	2.0	0.0	0.0	-	10	□	82.9	53.2	12.2	075	1.50
17	0.0	2.0	0.0	0.0	-	40	□	83.4	61.0	10.3	000	1.50
18	2.1	-	0.0	0.0	0.0000.0000.0101	50	□	87.2	63.0	0.7	000	1.00

BEST AVAILABLE COPY

【発明の要旨】

以上詳述したように、本発明は、優れた強度、耐腐食力、耐食力、および半導体特性を有し、ラジエータープレート、耐食合金として最適な材料を提供することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の耐食タンクとラジエータープレートとの組合方法を示す断面図、第2図は耐食タンクとラジエータープレートとの組合方法を示す断面図である。

- 1…耐食タンク、 2…ラジエータープレート、
3…はんだ付け、 4…ラジエーターチューブ、
5…ラジエーターフィン、 6…耐食タンク、
7…ラジエータープレート、 8…シーリング材。

特許出願人 日本電気株式会社
代理人 森田 幸 小 橋 貞 司
代理人 森田 幸 司
代理人 森田 幸 加々賀 隆雄

図 1

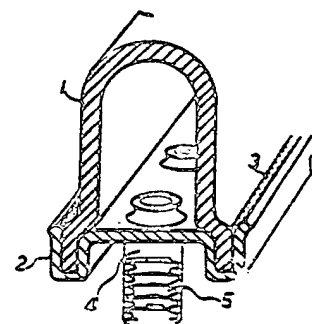


図 2

